

и каучуков [2]. В нашей работе исследована модификация битума различными полиуретанами, изучены их физико-механические и антикоррозионные свойства по ГОСТ 22245, 11262 и 9.074, а также закономерности протекания химических процессов при подобной модификации. Для этих целей были использованы олигомерные простые и сложные полиэфиры с молекулярной массой 1000 – 6000 и различной функциональностью, а в качестве изоцианатного компонента 2,4-толуилендиизоцианат и полиизоцианат. При этом модификация битумов осуществлялась путём взаимодействия битумов с изоцианатами, а затем с полиэфирами и в обратной последовательности. Показано, что при модификации битумов полиуретанами происходит значительное снижение температуры хрупкости и возрастание температуры их размягчения, что позволит увеличить срок службы дорожных покрытий на основе этих битумов.

1. Печеный Б.Г. Битумы и битумные композиции. М.: Химия, 1990.-256с.
2. Кисина А.М., Куценко В.И. Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы, Л.: Стройиздат, 1983.-132с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ

*Соловьев Е.В., Порфирьева С.В., Петров В.Г., Кольцов Н.И.*

Чувашский государственный университет, Чебоксары

В настоящее время актуальной является проблема переработки вторичных полимеров. Среди них следует выделить полиэтилентерефталат (ПЭТФ), отходы которого не разлагаются естественным путем и не могут быть переработаны и утилизированы существующими методами. В связи с этим целью данного исследования в продолжение работ [1,2] являлась разработка метода утилизации ПЭТФ в производстве пенополиуретанов. Ранее нами были исследованы растворы ПЭТФ в трихлоруксусной и ортофосфорной кислотах в качестве добавок к изоцианатсодержащим системам для получения ППУ. В данной работе изучена возможность применения ПЭТФ, предварительно растворенного в концентрированном растворе щёлочи, в качестве добавки к гидроксилсодержащему полиэфире Изолан А-345 в компоненте А для отверждения полиизоцианата (компонент Б). Растворы перемешивали в течение одной минуты, определяли технологические параметры (время старта, гелеобразование и отлипа). Для полученных ППУ определялись усадка, а также физико-механические и теплофизические показатели: плотность, прочность при сжатии, коэффициент теплопроводности, теплостойкость,

температура стеклования, температура текучести, водопоглощение, горючесть (потеря массы при горении).

Проведенные исследования показывают, что увеличение количества щелочного раствора ПЭТФ в компоненте А приводит к повышению скорости реакции образования ППУ, уменьшению плотности и прочности при сжатии и увеличению теплопроводности ППУ. При этом также наблюдается увеличение водопоглощения и понижения горючести полученных ППУ по сравнению со стандартным ППУ, полученным на основе полиэфира Изолан А-345 и компонента Б.

Таким образом, щелочные растворы отходов ПЭТФ могут быть применены для получения ППУ.

1. Порфирьева С.В., Соловьев Е.В., Петров В.Г., Кольцов Н.И.// Материалы 7-ой Международной конф. «Нефтехимия-2005», Нижнекамск, 2005, С.77.
2. Порфирьева С.В., Соловьев Е.В., Петров В.Г., Кольцов Н.И.// Материалы 9-ой Международной конф. «Олигомеры-2005», Одесса, 2005, С.35.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ В КАЧЕСТВЕ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ДРЕВЕСИНЫ

*Хмелев Е.В., Кузьмин М.В., Кольцов Н.И.*

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Как известно, древесина применяется в быту и во всех областях промышленности в качестве конструкционного и декоративного материала. Для получения такого материала вырубаются огромные площади лесных массивов. Поэтому актуальной является проблема частичной замены дерева другими материалами. Среди них представляют интерес жесткие пенополиуретаны (ППУ) [1].

В связи с этим в данной работе была исследована возможность замены древесины жесткими ППУ высокой плотности на основе смесей простого и сложного полиэфиров, полиизоцианата, кремнийорганического пеностабилизатора, смеси катализаторов, вспенивателя и различных целевых добавок. Пенополиуретановые композиции получали одностадийным способом без применения фреонов. В качестве катализаторов использовалась смесь аминов различного строения и элементарноорганические соединения переходных металлов. Для полученных жестких ППУ исследованы технологические параметры и эксплуатационные свойства. Найдены оптимальные составы и разработаны ППУ высокой плотности. Изучено влияние различных наполнителей, таких как стеклосфера, стекловолокно, а также антипиренов различного строения на физико-механические свойства вспененных материалов. Установлено, что введение сложного полиэфира придает достаточную плотность (220-350